

Actividad extraescolar :Ritmo y matemáticas a través de la percusión corporal

Profesor: Daniel Pozo.

Número de teléfono: +34 652107095

Edad alumnos: 6 a 12 años.

Idioma: Bilingüe. Español/ Inglés.

Duración : 2 horas a la semana (Octubre 2017 / Mayo 2018)

Actividad grupal: entre 12 y 15 alumnos

Precio: por determinar con el centro € / mes

Objetivos:

Esta actividad está íntegramente dedicada a una nueva forma de explicar las matemáticas y vincularlas con la música, en particular con el ritmo, para hacer las matemáticas más atractivas al alumno y a su vez mejorar las habilidades motrices y de coordinación con la música entendiendo cual es su relación con las matemáticas. A través del método de percusión corporal creado por Keith Terry el objetivo es relacionar determinadas poliritmias, claves afrocubanas y claves del flamenco desde una escritura no relacionada con el solfeo musical convencional sino con las fracciones matemáticas básicas y su representación geométrica.

Elementos a estudiar:

Lenguaje de la percusión corporal siguiendo el método de Keith Terry- Como representar los números del 1 al 9

Representación y visualización de compases (  $2/4$  ,  $3/4$  ,  $4/4$  ,  $5/4$  , etc)y sus subdivisiones (2Corchea, 3 tresillos, 4 semicorcheas,etc) con cuadros, relojes, y formas visuales no musicales.

Utilización de los conocimientos previos en la representación grupal de poliritmias (2 sobre 3, 3 sobre 2, 4 sobre 3, 4 sobre 5, 4 sobre 7, etc.) utilizando conceptos matemáticos básicos de común múltiplo denominador. Fracciones.

Tras la representación visual de compases en cuadros se plantea a través de la percusión corporal la realización de distintas claves de la música moderna provenientes de africa, brazil, etc. ( Son cubano, Rumba, Bossa-Nova, Shiko, Bembé, Yoruba, etc)

Del mismo modo se plantea utilizar la visualización del ritmo y sus subdivisiones en cuadros que ayudan a la interpretación del compás con percusión corporal para interpretar distintas claves dentro del flamenco. (Fandango, soleá, bulería, Seguiriya, guajira,etc.)

Cada uno de estos ritmos tanto del flamenco como de la música moderna de África, Brasil,etc quedan representados en el reloj (1 a 12 =  $3/4$  ó 1 a 16 =  $4/4$  ) con una forma geométrica característica para su estudio.

## Ejemplo:

Tras varias clases/ sesiones de jugar y representar a través de la percusión corporal los números entre 1 y 8 realizando juegos básicos de sumas y restas. Se representa un compás de 3 por 4 ( $3/4$ ) con un reloj convencional de agujas. Cada tiempo de esta fracción es una negra. Cada negra es subdivisible en 2 corcheas. Cada corchea es divisible en 2 semicorcheas. ( $3\text{tiempos} \times 4\text{semicorcheas} = 12$ ). Antes de llegar a este punto cada uno de los elementos musicales (Negra, corchea y semicorcheas) se representarán tanto con su forma musical como con ejemplos de la vida convencional como monedas (1 dólar, 50 centavos, 25 centavos, etc.) chocolatinas, etc. Este reloj representa la totalidad de tiempos y se propondrá crear una polirritmia de 4 sobre 3.

Para realizar este ejercicio la clase se dividirá en 2 grupos. El grupo1 a mi señal comenzará a realizar a través de la percusión corporal grupos de 3 (Palma, Mano derecha pecho, Mano izquierda pecho) A mi señal el grupo2 comenzará en el momento de la palma generando un grupo de 4 (Palma, Mano derecha pecho, Mano izquierda pecho, Mano derecha pierna). Es decir, el grupo1 hará 4 repeticiones y el grupo2 3 repeticiones para completar el ciclo y sonido completo.

## Bibliografía:

### DVD:

Body Music, Part 1 with Keith Terry Instructional DVD (2002)

Body Music, Part 2 with Keith Terry Instructional DVD(2007)

### Libros o papers de investigación:

Godfried T. Toussaint, "El compas flamenco: A phylogenetic analysis," *Proceedings of BRIDGES: Mathematical Connections in Art, Music, and Science*, Southwestern College, Winfield, Kansas, July 30 to August 1, 2004, pp. 61-70. (with M. Diaz-Bañez, G. Farigu, F. Gomez, D. Rappaport)

Godfried T. Toussaint, "The Euclidean algorithm generates traditional musical rhythms," *Proceedings of BRIDGES: Mathematical Connections in Art, Music, and Science*, Banff, Alberta, Canada, July 31 to August 3, 2005, pp. 47-56.

Godfried T. Toussaint, "[The Geometry of Musical Rhythm](#)" Lecture given at Jilin University in Changchun, China, December 28, 2009.

Godfried Toussaint, "Mathematical features for recognizing preference in Sub-Saharan African traditional rhythm timelines," *Proceedings of the 3rd International Conference on Advances in Pattern Recognition*, University of Bath, Bath, United Kingdom, August 22-25, 2005, pp. 18-27.

Godfried T. Toussaint, "A mathematical analysis of African, Brazilian, and Cuban *clave* rhythms," *Proceedings of BRIDGES: Mathematical Connections in Art, Music and Science*, Townson University, Towson, MD, July 27-29, 2002, pp. 157-168. Also the long version is Technical Report SOCS-02.2, May 2002.

**DANIEL POZO : +34 652107095**